

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE

2

INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL



VOLUME 7

CONHECIMENTO EM APRENDIZAGEM



Felipe Valadão Goulart
Bruno Rosa Santos Correia
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Fabiana Lorenzi

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS

REITOR

Prof. Dr. Angelo Roberto Antonioli

PRO-REITORA

Prof. Dra. Iara Campelo

RESPONSÁVEL PELA PRIMEIRA EDIÇÃO

Bruno Rosa Santos Correia

REVISÃO GERAL

Maria Augusta Silveira Netto Nunes

RESPONSÁVEL PELA SEGUNDA EDIÇÃO (REEDIÇÃO)

Albert Santos Barbosa

Os personagens e as situações desta obra são reais apenas no universo da ficção; não se referem a pessoas e fatos concretos, e não emitem opinião sobre eles.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

C749c

Conhecimento em aprendizagem [recurso eletrônico] / Felipe Valadão
Goulart ... [et al.]. – 2. ed. – Porto Alegre : SBC ; São Cristóvão : UFS,
2017.

28 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência
da computação. Série 2, Inteligência artificial ; v. 7)

ISBN 978-85-7669-385-7

1. Aprendizado do computador. 2. Inteligência artificial. 3.
Conhecimento e aprendizagem. I. Goulart, Felipe Valadão. II. Série.

CDU 004.85(059)



Cidade Universitária José Aloísio de Campos
CEP - 490100-000 - São Cristóvão - SE

Almanaque para popularização de Ciência da Computação

Série 2: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL Volume 7: CONHECIMENTO EM APRENDIZAGEM

Sociedade Brasileira de Computação - SBC
Porto Alegre - RS

Autores

Felipe Valadão Goulart
Bruno Rosa Santos Correia
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Fabiana Lorenzi

Realização
Universidade Federal de Sergipe

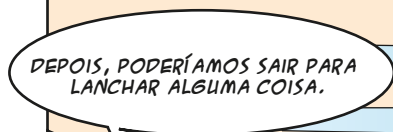
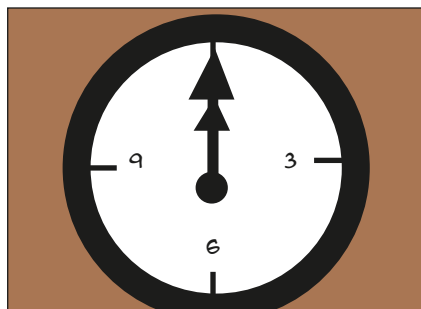
São Cristóvão – Sergipe
2017

Apresentação

Essa cartilha foi desenvolvida pelo projeto de Bolsa de Produtividade CNPq-DTII nº306576/2016-3, coordenado pela prof^a. Maria Augusta S. N. Nunes em desenvolvimento no Departamento de Computação (DCOMP)/Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) – UFS. É também vinculado à projetos de extensão, Iniciação Científica e Tecnológica para popularização de Ciência da Computação em Sergipe apoiado pela PROEX, COPES e CINTTEC/UFS. O público alvo das cartilhas são jovens pré-vestibulandos e graduandos em anos iniciais. O objetivo é fomentar ao público sergipano e nacional o interesse pela área de de Ciência da Computação.

As cartilhas da série de Inteligência Artificial descrevem sobre a área da Ciência da Computação que busca simular a inteligência humana através de mecanismos e software. Essa cartilha tem como objetivo introduzir ao tópico de Conhecimento em aprendizagem, da área de Inteligência Artificial. Conhecimento em aprendizagem tem como objetivo criar sistemas capazes de aprender conforme sua utilização, ou seja, quanto mais utilizado, mais aprende.

(Os Autores)









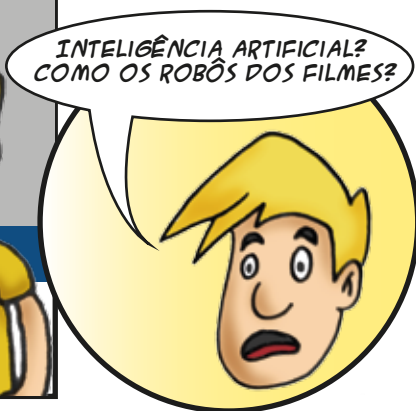


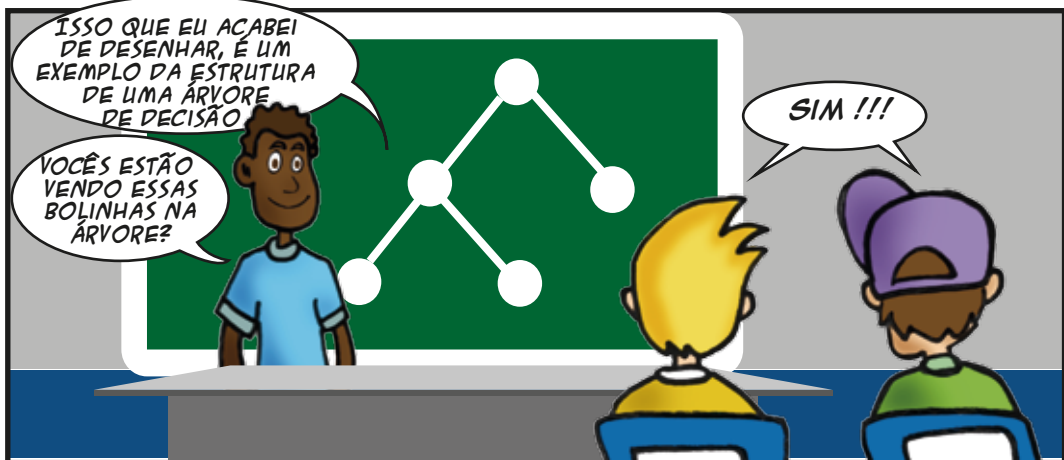
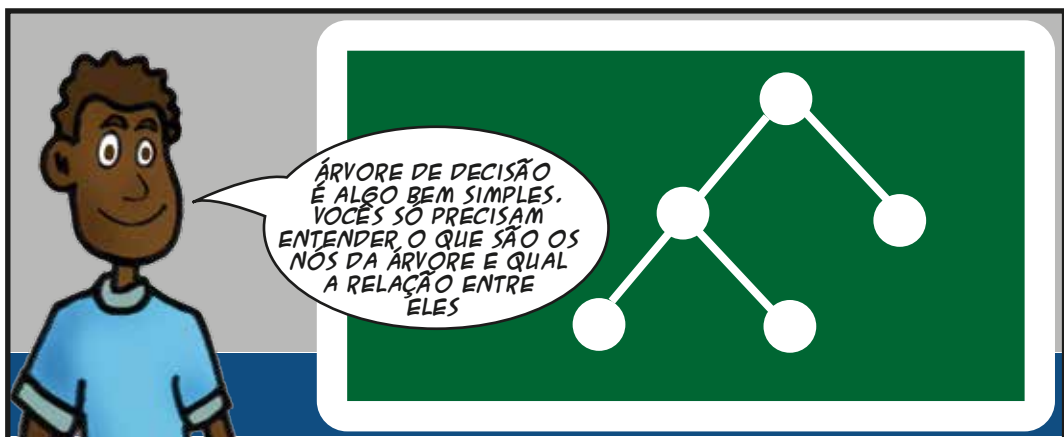


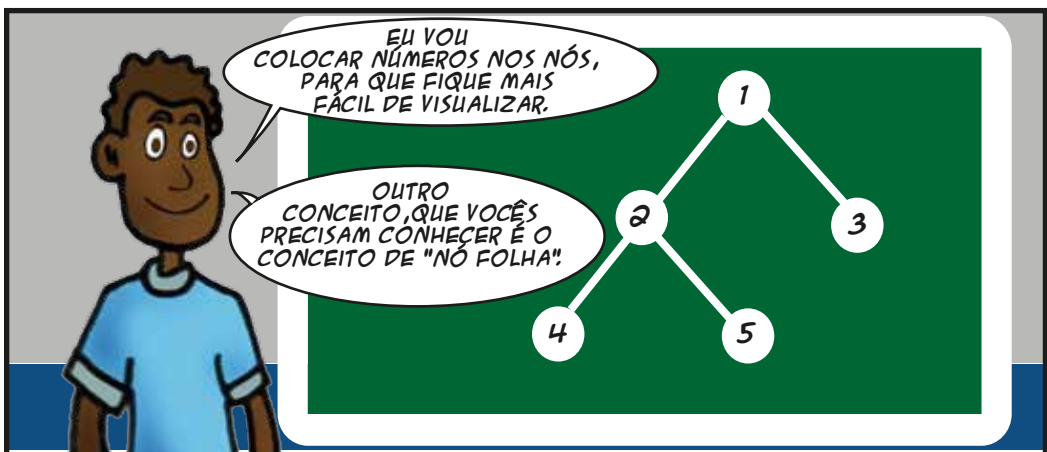
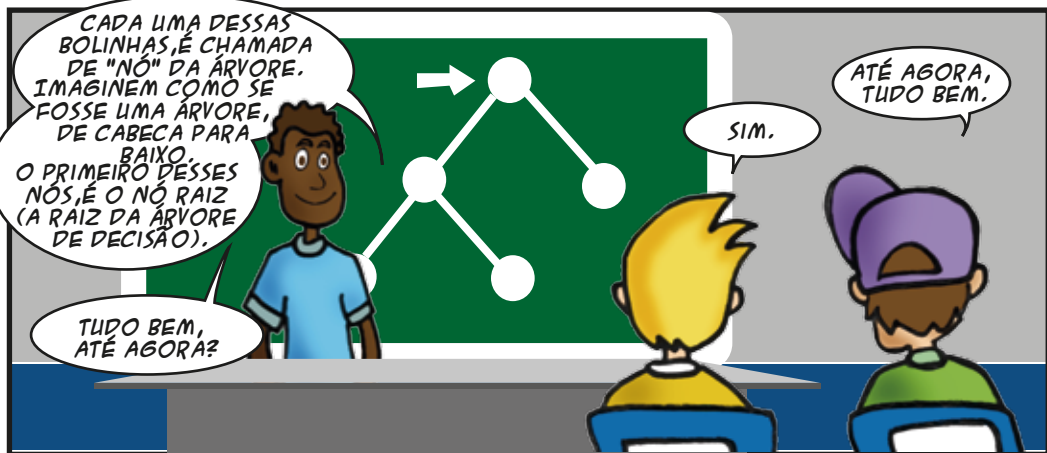


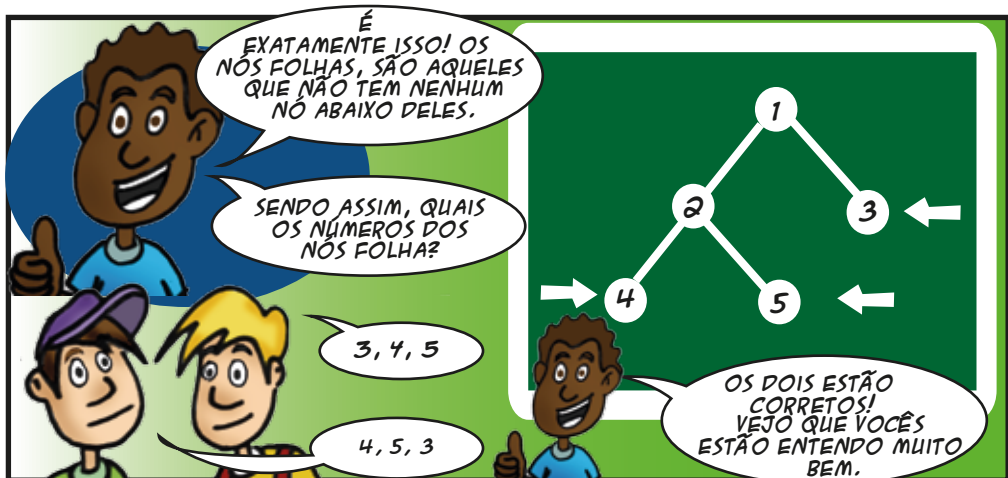
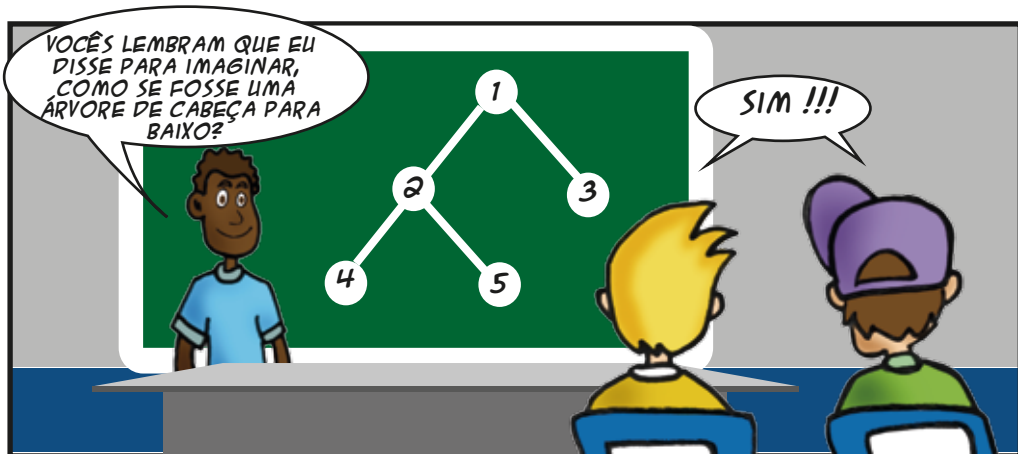










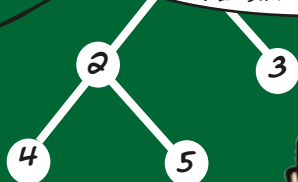


EU ENTENDI TODA ESSA TEORIA DA ÁRVORE DE DECISÃO, MAS QUAL A RELAÇÃO COM O APLICATIVO?

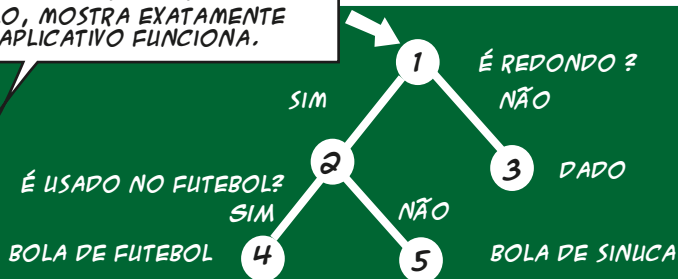
É EXATAMENTE ISSO QUE EU VOU MOSTRAR AGORA!

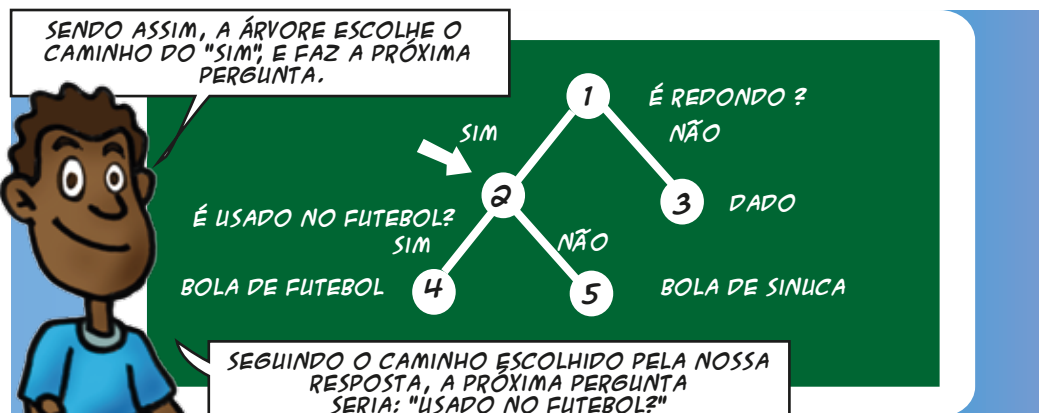
PARA TOMAR UMA DECISÃO, A ÁRVORE PRECISA ESCOLHER UM CAMINHO PARA SEGUIR.

NO CASO DO APLICATIVO, ESSE CAMINHO É ESCOLHIDO ATRAVÉS DE SUAS RESPOSTAS DE "SIM" OU "NÃO".

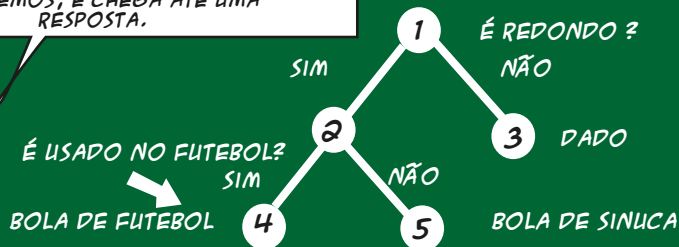


VEJA NESSE EXEMPLO SIMPLES. ESTE EXEMPLO, MOSTRA EXATAMENTE COMO O APLICATIVO FUNCIONA.





SENDO ASSIM, NOSSA ÁRVORE DE DECISÃO CONTINUA PELO CAMINHO QUE NOS ESCOLHEMOS, E CHEGA ATÉ UMA RESPOSTA.



O PRÓXIMO PASSO, É ELA NOS DIZER A DECISÃO QUE ELA TOMOU. QUE NESSE CASO, FOI "BOLA DE FUTEBOL!" EXATAMENTE O QUE ESTAVAMOS PENSANDO.

VALEU, DAVI!
DEPOIS DESSA SUA EXPLICAÇÃO,
O FUNCIONAMENTO DO APLICATIVO
PARECE MUITO MENOS
MISTERIOSO.

TUDO BEM,
MAS COMO O APLICATIVO
CONSEGUIU ADIVINHAR
TUDO O QUE EU PENSEI?
NO SEU EXEMPLO ELE SÓ
ACERTARIA TRÊS
OBJETOS.

O EXEMPLO QUE MOSTREI É
BEM SIMPLES. É PROVÁVEL QUE A
ÁRVORE DE DECISÃO DO APLICATIVO
SEJA MUITO MAIOR QUE ESSA, COM UMA
GRANDE QUANTIDADE DE NÓS.
QUANTO MAIS NÓS, MAIS OBJETOS
A ÁRVORE PODERÁ
ADIVINHAR.



IMAGINE QUE TIVÉSSEMOS PENSADO EM "BOLA DE GUDE".

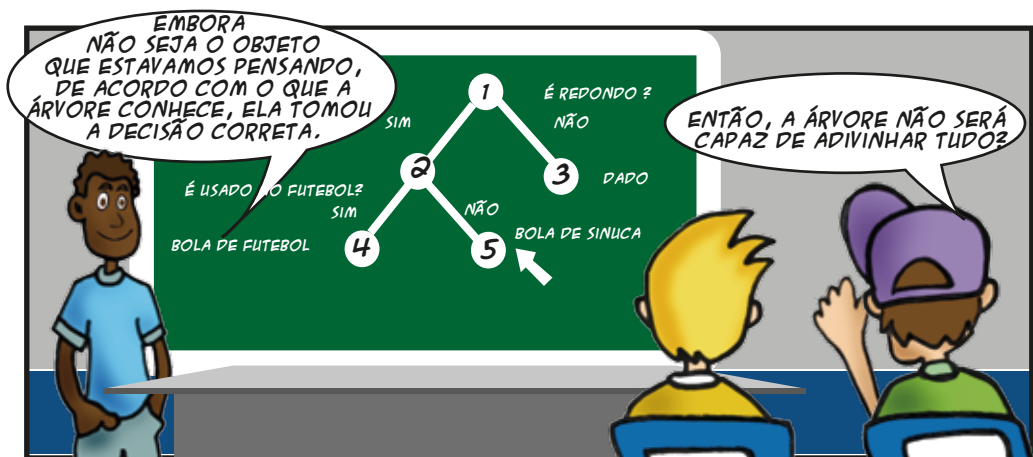
```
graph TD; 1((1)) -- "SIM" --> 2((2)); 1 -- "NÃO" --> 3((3)); 2 -- "SIM" --> 4((4)); 2 -- "NÃO" --> 5((5)); 4 --- 4L[BOLA DE FUTEBOL]; 5 --- 5L[BOLA DE SINUCA]; 3 --- 3L[DADO];
```

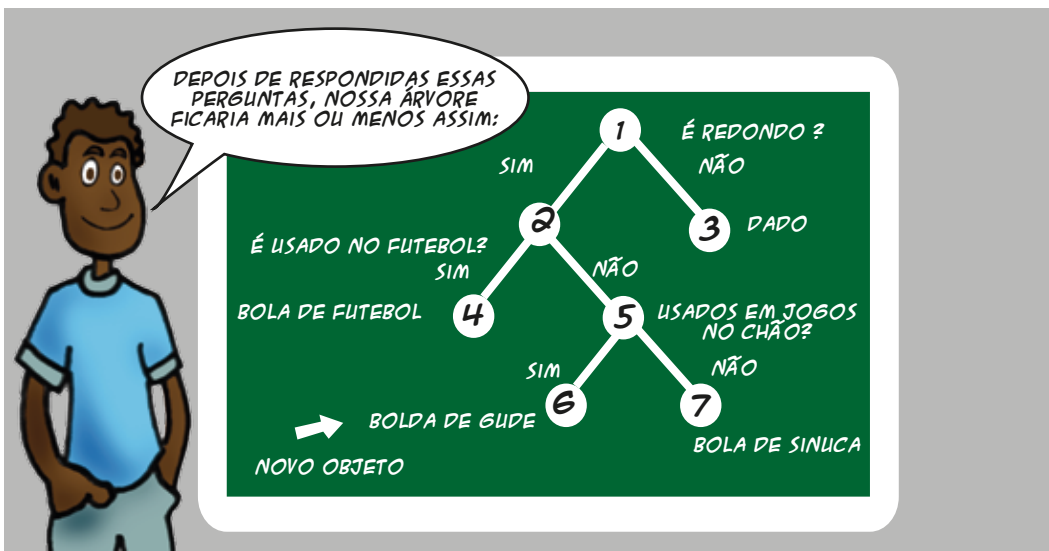
DE ACORDO COM NOSSO EXEMPLO ANTERIOR, NOSSAS RESPOSTAS PARA "É REDONDO" E "USADO NO FUTEBOL", SERIAM RESPECTIVAMENTE "SIM" E "NÃO".

COMO RESULTADO DE NOSSAS RESPOSTAS, A ÁRVORE DECIDIRIA POR "BOLA DE SINUCA".

```
graph TD; 1((1)) -- "SIM" --> 2((2)); 1 -- "NÃO" --> 3((3)); 2 -- "SIM" --> 4((4)); 2 -- "NÃO" --> 5((5)); 4 --- 4L[BOLA DE FUTEBOL]; 5 --- 5L[BOLA DE SINUCA]; 3 --- 3L[DADO];
```

MAS, SERIA UMA DECISÃO ERRADA.





Bibliografia

RUSSEL S. J., NORVIG P. 2003. Artificial Intelligence, A Modern Approach, Second Edition. Prentice Hall.

Mais cartilhas em:

<http://almanaguesdacomputacao.com.br/index.html>

<http://meninasnacomputacao.com.br/gutanunes/publication.html>

<http://meninasnacomputacao.com.br/>

Sobre os autores

BRUNO ROSA SANTOS CORREIA

Bolsista do Projeto Popularização da Ciência da Computação em Sergipe PAEX.

Graduação em andamento em Design Gráfico pela Universidade Federal de Sergipe. Possui experiência na área de ilustração, peças gráficas e identidade visual.

MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES

Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 2 - CA 96 - Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial

Professor Adjunto IV do Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe. Membro do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) na UFS. Pós-doutora em Propriedade Intelectual no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Doutora em "Informatique pela Université de Montpellier II - LIRMM em Montpellier, França (2008). Realizou estágio doutoral (doc-sanduíche) no INESC-ID-IST Lisboa- Portugal (ago 2007-fev 2008). É mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) e possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo (1995). Possui experiência acadêmico-tecnológica na área de Ciência da Computação e Inovação Tecnológica/Propriedade Intelectual. Atualmente, suas pesquisas estão voltadas, principalmente na área de inovação Tecnológica usando Computação Afetiva na tomada de decisão Computacional. Atua também em Inovação Tecnológica, Propriedade Intelectual capacitando empresários na área de TI e fornecendo consultoria em Registro de Software e patente.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9923270028346687>

FABIANA LORENZI

Possui doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010), mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) e graduação em Informática pela Universidade Luterana do Brasil (1995). Atualmente é professora adjunto da Universidade Luterana do Brasil (Canoas/RS) e colaboradora na Invenio Software Inteligente. Tem experiência na área de Ciência da Computação, atuando principalmente nas áreas de sistemas de recomendação, raciocínio baseado em casos e sistemas multiagente. Possui graduação em Administração pela Faculdade Sergipana (2010). Tem experiência na área de Ciência da Computação, atuando principalmente nas áreas de sistemas de recomendação, raciocínio baseado em casos e sistemas multiagente.

FELIPE VALADÃO GOULART

Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Tiradentes - UNIT (2011) e mestrando em Ciência da Computação - Computação Inteligente pela Universidade Federal de Sergipe.

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES, SBC, BICEN, DCOMP, PROCC, PROEX e NIT/UFS.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



ISBN 978-857669385-7



9

788576

693857